ISTRUZIONI PER L'USO

COMPONENTI DI MANIPOLAZIONE

Mani di presa GPL

BA-100032

italiano, Edizione 03/2006

Indice

1 Informazioni importanti

1.1 Dichiarazione di conformità CE (secondo la Direttiva Macchine, Appendice II A)

Disposizioni e norme tenute in considerazione:
– Direttiva Macchine 89/392/CEE, 91/368/CEE

Fabbricante:
Montech AG, Gewerbestrasse 12 CH–4552 Derendingen
Tel. +41 32 681 55 00, Fax +41 32 682 19 77

1.2 Descrizione ed impiego dei prodottiund

Le mani di presa GPL sono impiegate principalmente nella manipolazione di materiali per afferrare i pezzi sul loro profilo esterno. I limiti di prestazione stabiliti nel capitolo „Dati tecnici“ non devono essere superati in nessun caso.

1.3 Pericoli

L’impiego delle mani di presa GPL negli impianti è consentito soltanto se garantito da dispositivi di protezione mobili, separatori, conformemente a EN 292-2 paragrafo 4.2.2.3. La non osservanza di questa norma può avere come conseguenza lesioni dovute a schiacciamento, per esempio alle dita dell’operatore.

1.4 Informazioni supplementari

Scopo del presente manuale di istruzioni per l'uso è garantire l'impiego a regola d'arte ed in sicurezza della mani di presa GPL. In caso di mancanza di informazioni per l'applicazione specifica, contattare il produttore.
Nel caso di ordinazione di ulteriori copie del Manuale di istruzioni per l’uso, è indispensabile indicarne il numero d’articolo, denominazione prodotto ed il numero di serie. Questo documento è disponibile sulla nostra hompage www.montech.com.

Fig. 1-1: Descrizione della targhetta del produttore

Montech AG
La Direzione

U. D. Wagner C. Wullschleger

1.5 Campo di validità delle istruzioni per l'uso

Noi adattiamo continuamente i nostri prodotti al più recente livello della tecnica ed alle cognizioni acquisite nella pratica. Le istruzioni per l'uso vengono aggiornate continuamente ed adattate ai perfezionamenti apportati ai prodotti.
Ciascun manuale di istruzioni per l'uso ha un proprio numero d'articolo (per es. BA-100032) ed un numero di edizione (per es. 03/2006). Il numero di articolo ed il numero di edizione sono visibili sul frontespizio.

1.6 Dati tecnici GPL

Grandezza			GPL-30-1	GPL-40-1	GPL-45-2	GPL-60-2	GPL-75-2
Corsa di serraggio (corsa tot. ganasce)		[mm]	2-30	12-40	11-45	26-60	41.75
Corsa di serraggio regolabile in apertura / chiusura			si	si	si	si	si
Tempo di chiusura/apertura a 3/6 bar	1)	[s]	0.18/ 0.1	0.22/ 0.12	0.44/ 0.25	0.6/ 0.32	0.76/ 0.36
Diametro pistone		[mm]	16	16	25	25	25
Forza di serraggio F_S		[N]	vedere diagramma forza di serraggio				
Momento d'inerzia J_z		[kgcm^2]	3.5	4.4	16.4	21.5	29.1
Precisione di ripeti	2)	[mm]	±0.03	±0.03	±0.04	±0.04	±0.04
Pressione d'esercizio		[bar]	3-6				
Peso proprio		[kg]	0.44	0.46	1.04	1.12	1.26
Azionamento			Aria compressa filtrata a 5µm, punto di rugiada <6°C				
Raccordo pneumatico innestabile			Per tubo flessibile ø4mm				
Regolazione velocità			Valvole strozzatura aria regolabili				
Controllo fine-corsa (aperto/chiuso)	3)		mediante interruttore di prossimità induttivo				
Sistema di misurazioni	4)		mediante encoder				
Ambiente: Temperatura		[°C]	10-50				
Umidità rel. dell'aria			<95% (senza formazione di condensa)				
Grado di purezza dell'aria			normale atmosfera d'officina				
Durata della garanzia			2 anni dalla data di consegna				
Manutenzione			Esente da manutenzione				
Tipo d'installazione			A piacere				
Materiale			alluminio, acciaio, plastica				
Livello sonoro		[dBA]	<62				

1) Misurato a corsa massima
2) Dispersione dei fine-corsa sotto tensione dopo 100 corse successive.
3) Vedere accessori
4) Vedere accessori speciali

Accessori speciale:

Kit di installazione per encoder per GPL-...-1	49004
Kit di installazione per encoder per GPL-...-2	49005
– Encoderincrementale con connettore 5 Volt	506686
– Encoderincrementale con connettore 24 Volt	508126
– Cavo per 506686 L = 10m	507512
– Cavo per 508126 L = 10m	508129

Accessori:

– Interruttori di prossimità induttivi PNP ø 6,5mm con LED, a prova di cortocircuito e inversione di polarità, Intervallo di commutazione Sn = 2mm,	508842
– Innestabile	508843

Cavo di collegamento per proximity induttivi

– Lunghezza cavo 5m, con presa a gomito su un lato	504929
– Lunghezza cavo 10m, con presa a gomito su un lato	507529
– Lunghezza cavo 5m, con presa diritta su un lato	504610
– Lunghezza cavo 10m, con presa diritta su un lato	507528

1.7 Diagrammi delle forze di serraggio GPL

Fig. 1-2: Diagrammi delle forze di serraggio GPL-30 / GPL-40-1

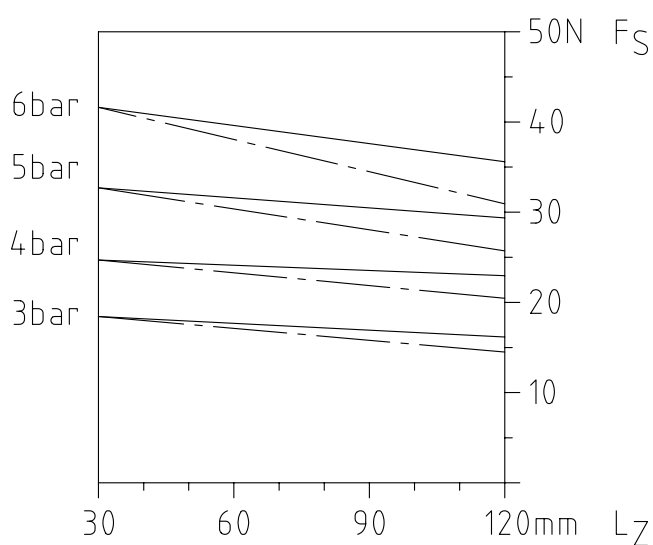
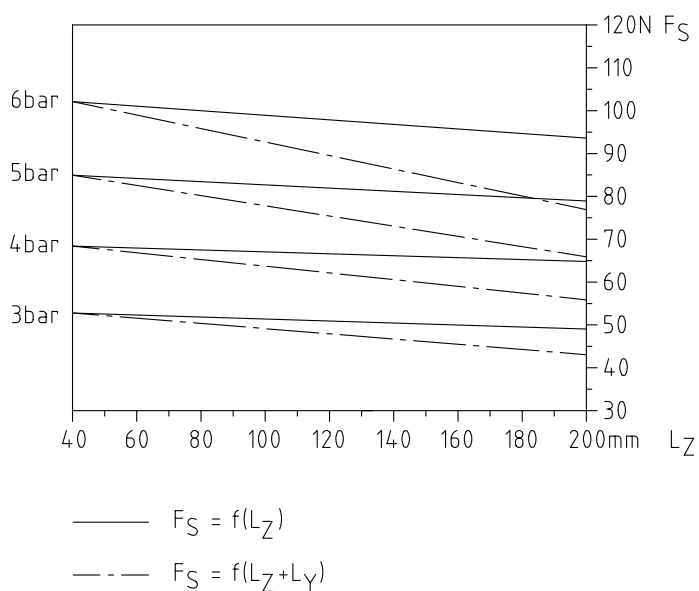
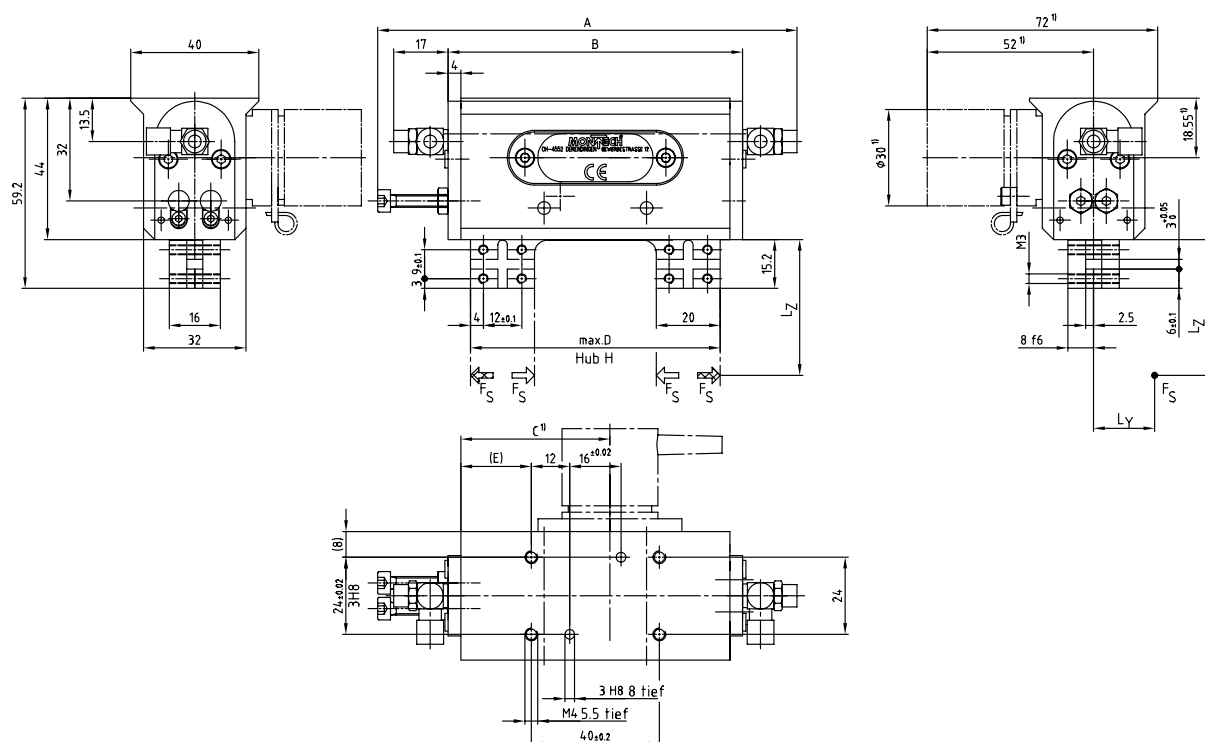



Fig. 1-3: Diagrammi delle forze di serraggio GPL-45 / GPL-60 / GPL-75-2

$F_S = f(L_Z)$

$F_S = f(L_Z + L_Y)$

F_s = Forza di serraggio per ogni dito

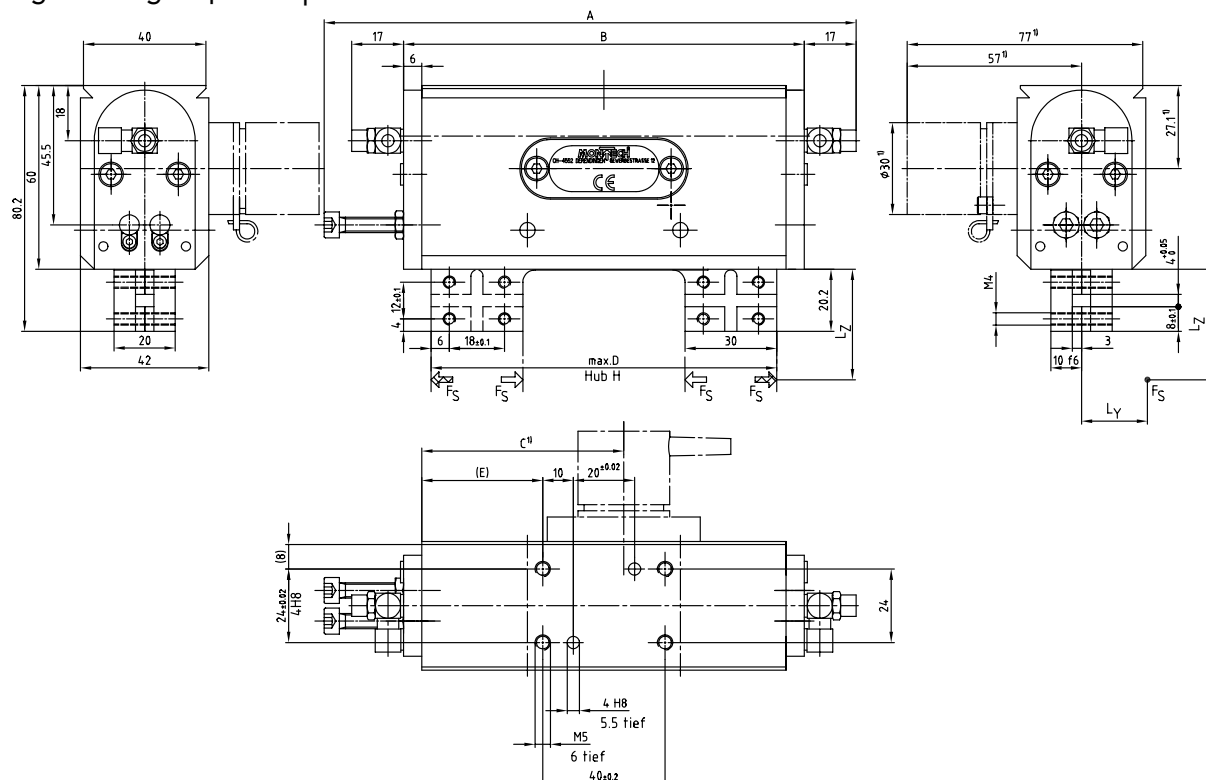
1.8 Foglio quotato per GPL-30 / GPL-40-1

Fig. 1-4: Foglio quotato per GPL-30 / GPL-40-1

	H	A	B	C	D	E
GPL-30-1	30	131	92	46.55	78	22
GPL-40-1	40	141	102	51.55	88	27

1) con encoder (accessorio speciale)

Numero articolo GPL-30-1 47759
Numero articolo GPL-40-1 47776

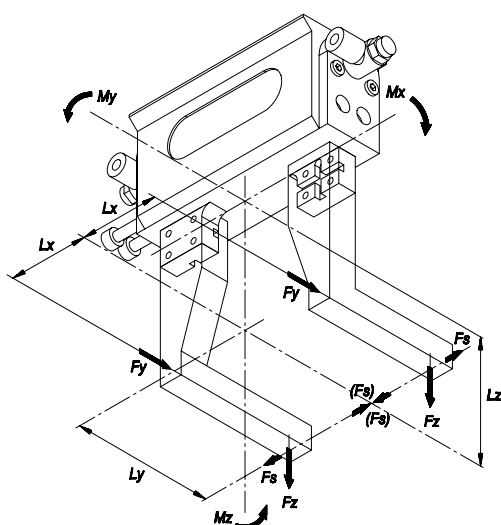
1.9 Foglio quotato per GPL-45 / GPL-60 / GPL-75-2

Fig. 1-5: Foglio quotato per GPL-45 / GPL-60 / GPL-75-2

	H	A	B	C	D	E
GPL-45-2	45	174	131	66	113	39.5
GPL-60-2	60	189	146	73.5	128	47
GPL-75-2	75	204	161	81	143	54.5

1) con encoder (accessorio speciale)

Numero articolo GPL-45-2 47736
Numero articolo GPL-60-2 47783
Numero articolo GPL-75-2 48168

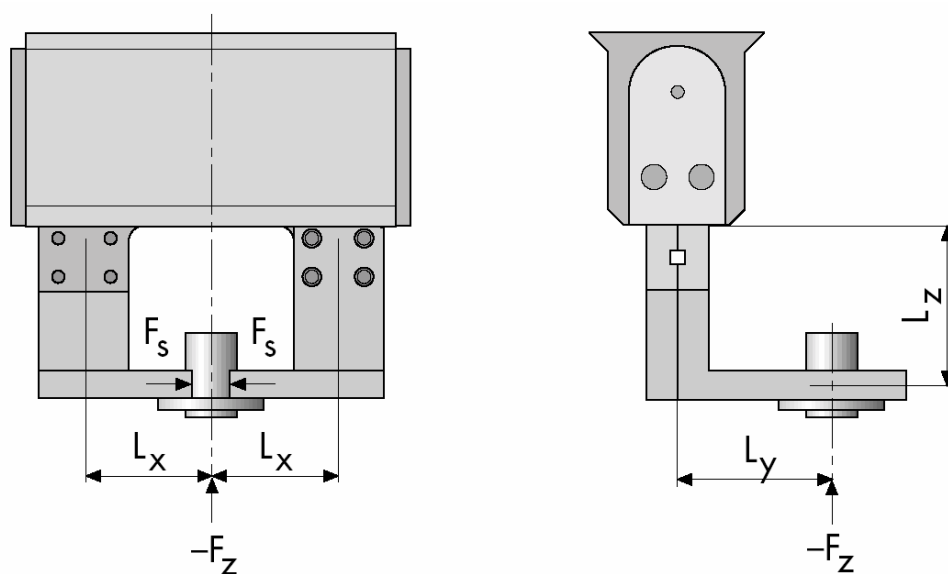
1.10 Definizione die carichi

Fig. 1-6: Definizione die carichi

		GPL-...-1	GPL-...-2
$F_{s\ amm.}$	[N]	Vedere diagramma forza di serraggio	
$F_{y\ amm.}$	[N]	7.5	15
$F_{z\ amm.}$	[N]	70	120
$L_{x\ amm.}$	[mm]	55	75
$L_{y\ amm.}$	[mm]	90	160
$L_{z\ amm.}$	[mm]	120	200
$(L_x + L_y)_{amm.}$	[mm]	90	160
$(L_y + L_z)_{amm.}$	[mm]	120	200
$(L_z + L_x)_{amm.}$	[mm]	120	200
$M_{x\ amm.} = F_y \cdot L_z + F_z \cdot L_y$	[Nmm]	7000	22000
$M_{y\ amm.} = F_s \cdot L_z + F_z \cdot L_x$	[Nmm]	9000	37000
$M_{z\ amm.} = F_s \cdot L_y + F_y \cdot L_x$	[Nmm]	4000	23000

F_s : Forza di serraggio [N] (secondo diagramma delle forze di serraggio)
F_y , F_z : Forze agenti [N]
L_x , L_y , L_z : Distanze di applicazione forza [mm]
M_x , M_y , M_z : Momenti resistenti [Nmm]
Con concorso di M_x, M_y, M_z ciascun momento può raggiung. il proprio limite massimo consentito.

1.11 Esempio di calcolo

Tipo di mano di presa: GPL-30-1
Il pezzo viene stretto nelle ditta piegate e inserito con pressione.
Pressione d'esercizio = 6 bar

Fig. 1-7: Esempio di calcolo

$L_{x\ esist.}$	=	30mm	$L_{x\ amm.}$	=	55mm
$L_{y\ esist.}$	=	60mm	$L_{y\ amm.}$	=	90mm
$L_{z\ esist.}$	=	60mm	$L_{z\ amm.}$	=	120mm
$(L_y + L_z)_{esist.}$	=	120mm	$(L_y + L_z)_{amm}$	=	120mm

F_s 31N conforme al diagramma delle forze.

$-F_{z\ esist.}$ = 20N (0.5 · Forza di pressatura) $F_{z\ amm.}$ = ±70N

$M_{x\ esist.}$ = (0 · 60) + (–20 · 60) = –1200Nmm, $M_{x\ amm.}$ = ±7000Nmm
$M_{y\ esist.}$ = (31 · 60) + (–20 · 30) = 1260Nmm, $M_{y\ amm.}$ = 9000Nmm
$M_{z\ esist.}$ = (31 · 60) + (0 · 30) = 1860Nmm, $M_{z\ amm.}$ = 4000Nmm

2 Installazione

2.1 Posizione di montaggio

La posizione di montaggio delle pinze GPL è a piacere.

2.2 Montaggio

Le pinze GPL vengono fissate al loro contenitore in modo rapido e semplice con il sistema di fissaggio QUICK-SET.

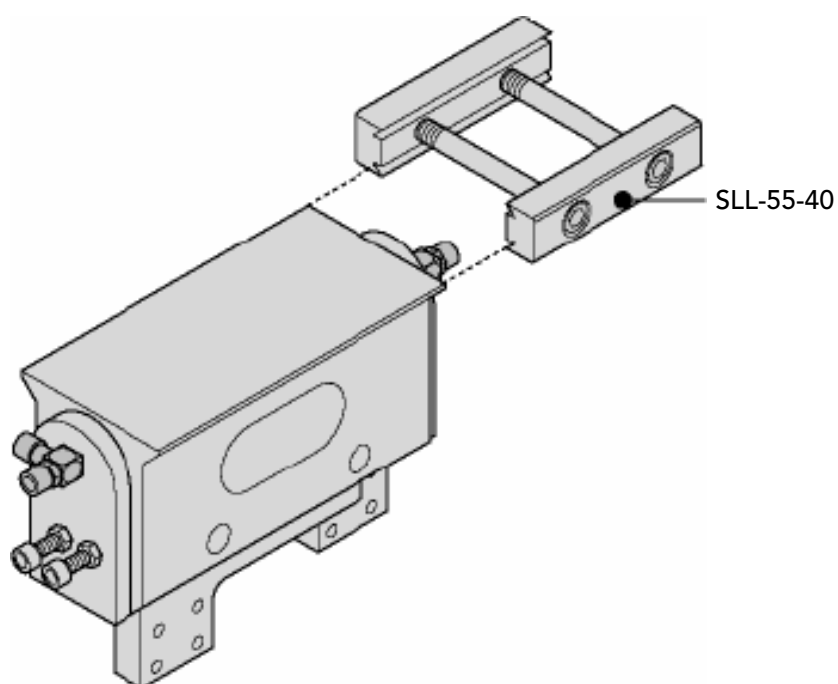
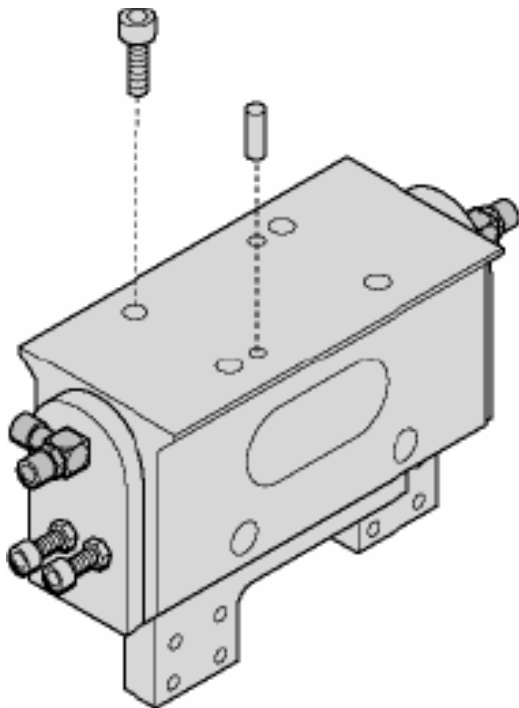
Fig. 2-1: Fissaggio GPP con QUICK-SET

Se non si utilizzano componenti QUICK-SET, è possibile fissare le pinze GPP direttamente con viti e spine.

Fig. 2-2: Fissaggio GPP con viti e spine

Per lo schema di foratura per il fissaggio con viti e spine, vedere figure quotate Fig. 1-4 e 1-5.

2.3 Mantenimento della forza di serraggio

La conservazione della forza di chiusura, come ad esempio in caso di arresto di emergenza, si consiglia l'utilizzo della valvola di arresto

Valvola di arresto numero articolo. 46582

Fig. 2-3: Schema d'allacciamento

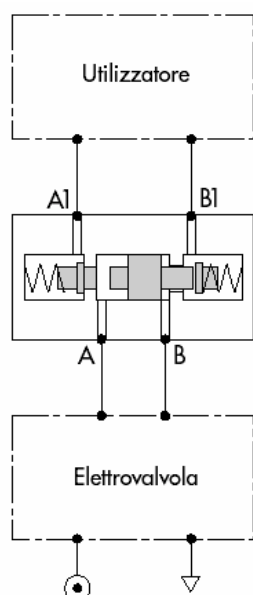



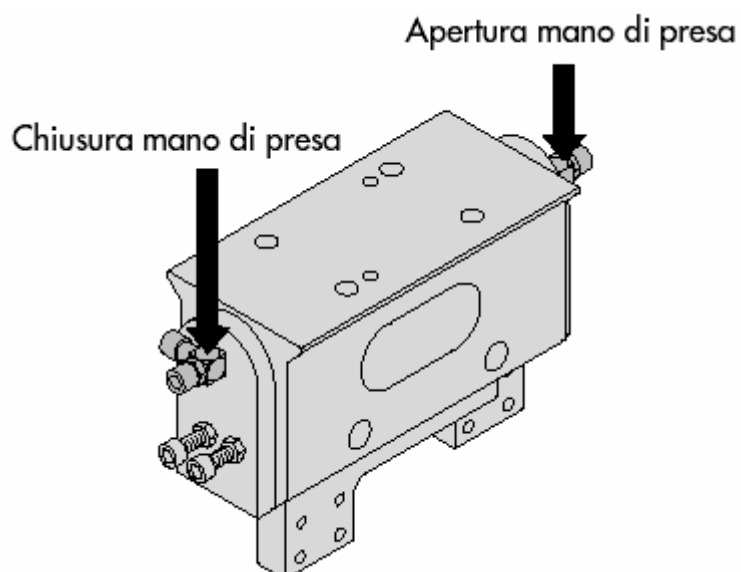
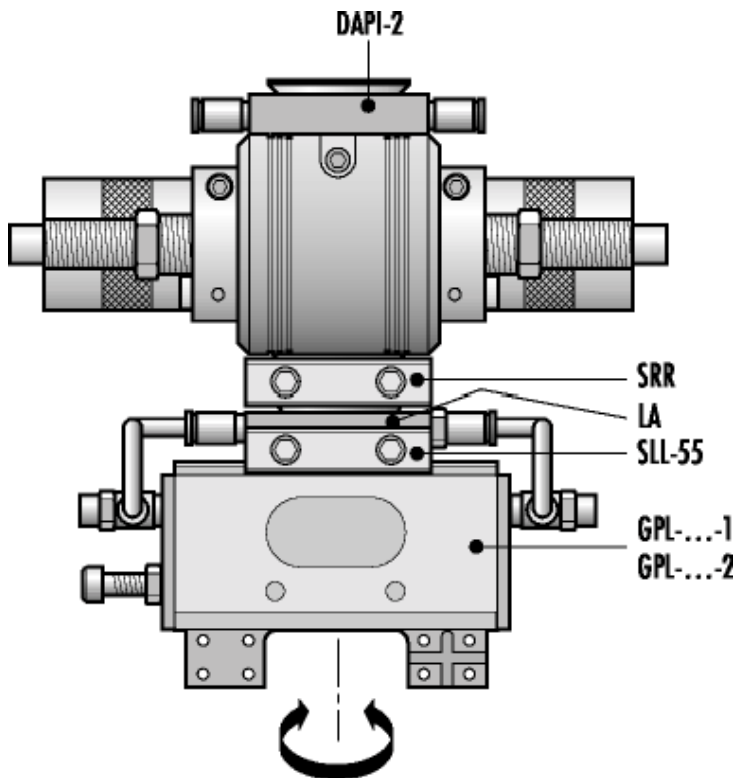
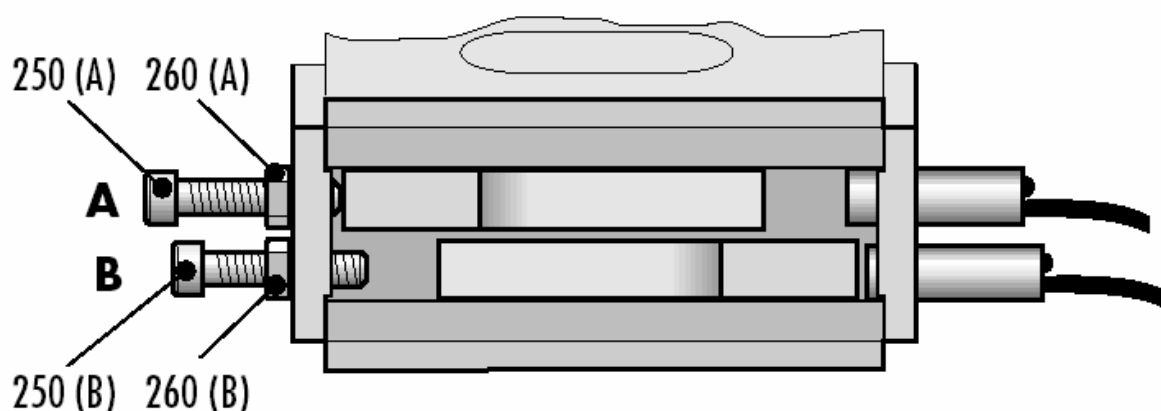
Fig. 2-4: Alimentazione dell'aria compressa GPL

Mano di presa GPL montata su attuattore rotante DAPI con alimentazione aria compressa interna.

Fig. 2-5: Alimentazione interna d'aria compressa

2.4 Regolazione degli arresti di finecorsa

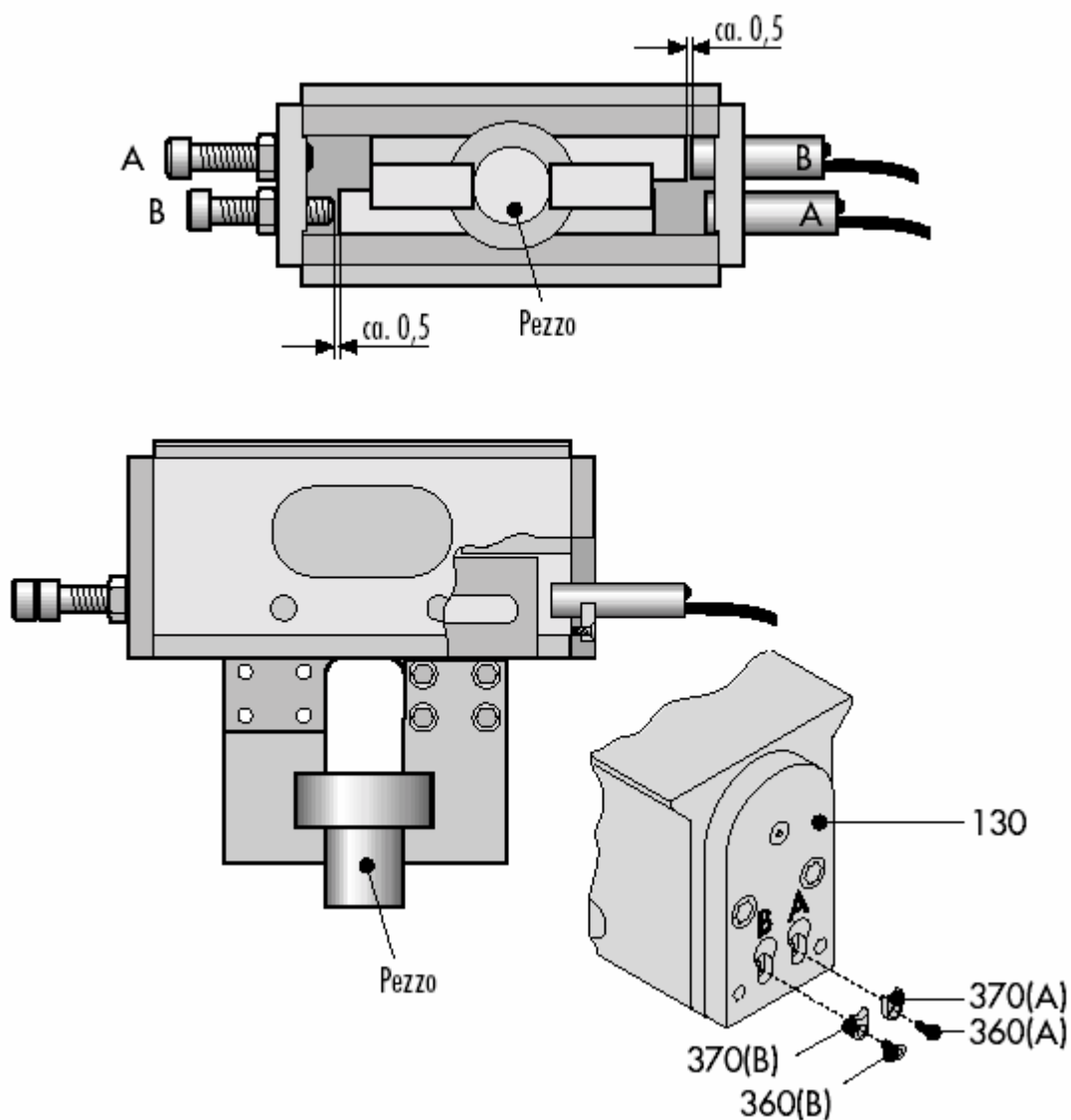
Con le viti 250 e i dadi 260 si fissano le due posizioni estreme "pinza aperta"(A) e "pinza chiusa" (B).

Procedura di regolazione "Pinza aperta"
– Svitare dado 260 (A).
– Aprire la pinza in posizione non soggetta a pressione.
– Impostare la posizione di arresto con la vite 250 (A).
– Assicurare la posizione di arresto fissando il dado 260 (A).

Fig. 2-6: Regolazione degli arresti di finecorsa

Procedura di regolazione "Pinza chiusa"
– Svitare dado 260 (B).
– Chiudere la pinza in posizione non soggetta a pressione.
– Impostare la posizione di arresto con la vite 250 (B).
– Assicurare la posizione di arresto fissando il dado 260 (B).

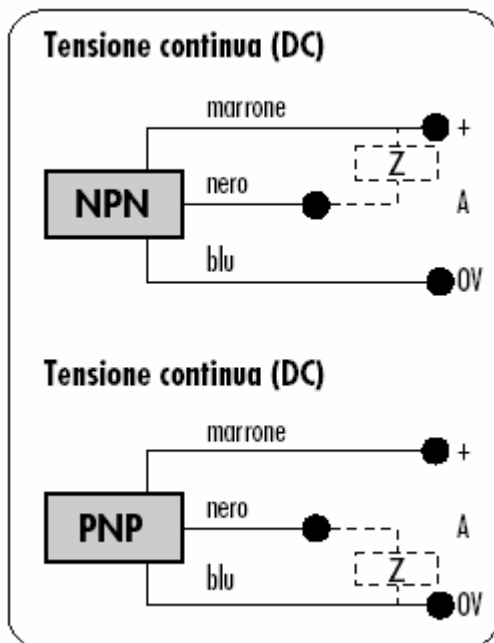
2.5 Regolazione e allacciamento degli interruttori di prossimità induttivi

Pinza aperta (A) e pinza chiusa (B)
Gli interruttori di prossimità impiegati devono avere un intervallo di commutazione Sn di 2 mm, essere previsti per l'installazione a filo e avere un diametro di scatola d'interruttore di 6,5 mm.

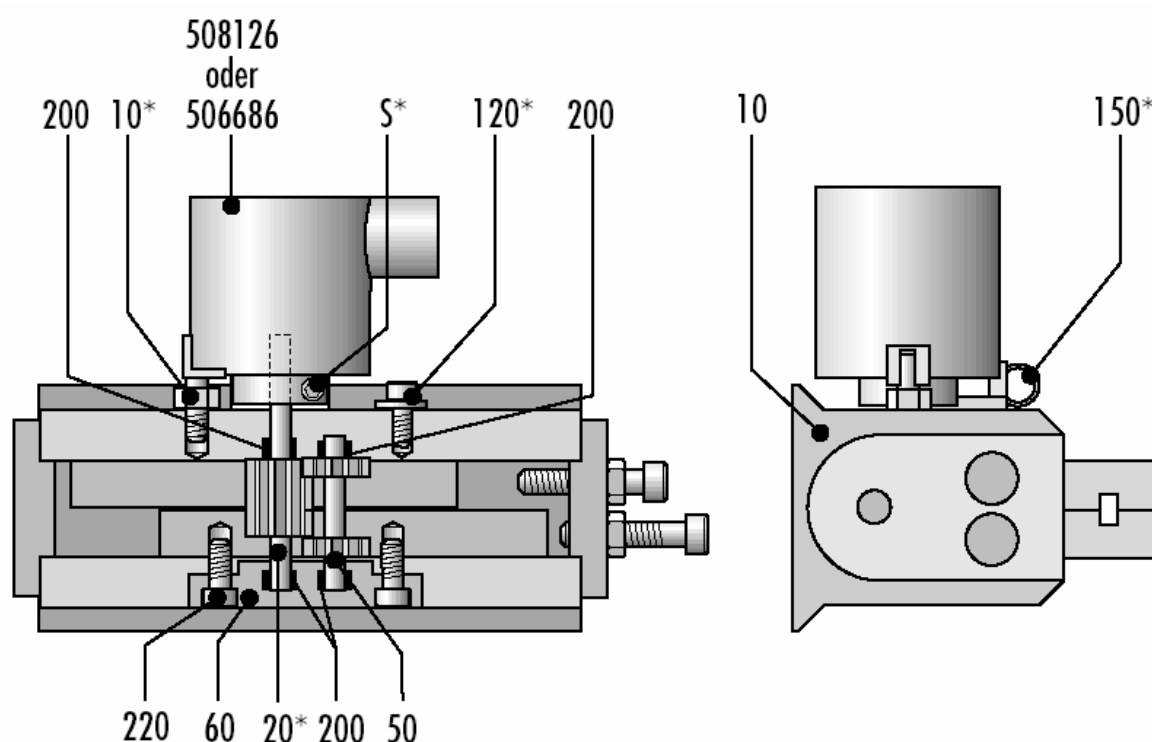
Fig. 2-7: (La figura mostra la versione „a presa esterna")

Procedura di regolazione della mano “di presa esterna” (figura 2-7)
- Chiudere la pinza (senza pressione) finché le dita di presa toccano il pezzo.
- Regolare l’arresto B (pinza chiusa) in modo che al contatto con il pezzo tramite le dita di presa vi sia una distanza di ca. 0,5 mm tra la ganascia e la battuta (figura 2-7).
- Innestare nella piastra (130) fino a battuta l'interruttore di prossimità B. Quando quest'ultimo è allacciato elettricamente, il LED si accende.
- Tirare indietro l'interruttore di prossimità, finché fra esso e la ganascia di pinza vi è una distanza di ca. 0,5 mm
- Bloccare l'interruttore di prossimità serrando la vite 360 (B).
- Innestare nella piastra (130) fino a battuta l'interruttore di prossimità A. Quando quest'ultimo è allacciato elettricamente, il LED si accende.
- Aprire la pinza fino alla battuta impostata A (senza pressione).
- Tirare indietro l'interruttore di prossimità, finché fra esso e la ganascia di pinza vi è una distanza di ca. 0,5 mm
- Bloccare l'interruttore di prossimità serrando la vite 360 (A).

Procedura di regolazione della mano “di presa interna” (figura 2-7)
- Aprire la pinza (senza pressione) finché le dita di presa toccano il pezzo.
- Regolare l’arresto A (pinza aperta) in modo che al contatto con il pezzo tramite le dita di presa vi sia una distanza di ca. 0,5 mm tra la ganascia e la battuta.
- Innestare nella piastra (130) fino a battuta l'interruttore di prossimità A. Quando quest'ultimo è allacciato elettricamente, il LED si accende.
- Tirare indietro l'interruttore di prossimità, finché fra esso e la ganascia di pinza vi è una distanza di ca. 0,5 mm
- Bloccare l'interruttore di prossimità serrando la vite 360 (A).
- Innestare nella piastra (130) fino a battuta l'interruttore di prossimità B. Quando quest'ultimo è allacciato elettricamente, il LED si accende.
- Chiudere la pinza fino alla battuta impostata B (senza pressione).
- Tirare indietro l'interruttore di prossimità, finché fra esso e la ganascia di pinza vi è una distanza di ca. 0,5 mm
- Bloccare l'interruttore di prossimità serrando la vite 360 (B).

Nelle due posizioni estreme formate dagli arresti A e B le ganasce non devono toccare i manicotti dell’interruttore di prossimità 1 (A) ovvero 1 (B) !!

Fig. 2-8: Allacciamento elettrico degli interruttori di prossimità

2.6 Installazione del trasduttore angolare (encoder)

Il kit di installazione "trasduttore angolare" 49004 per GPL-...-1 e 49005 per GPL-...-2 consente il controllo continuo della posizione delle ganasce.
I numeri di posizione contrassegnati con un asterisco (*) si riferiscono al kit di installazione del trasduttore angolare GPL-1 ovvero GPL-2.

Fig. 2-9: Installazione del trasduttore angolare (encoder)

Sostituzione albero del pignone (Fig. 2-9 e 4-1)

- Allentare le due viti (220).
- Premendo sulle estremità di entrambi gli alberi del pignone (20+40) posti di fronte al cappello del cuscinetto, smontare il cappello del cuscinetto (50) assieme agli alberi del pignone utilizzando l'apertura della scatola (10).
- Sostituire albero del pignone 1 (40) con albero pignone 1 (20*). Estrarre cuscinetto (200) dell'albero del pignone (40) e inserirlo nella posizione corretta nell'albero del pignone 1 (20*).
- Montare albero del pignone 1 (20*) e albero del pignone 2 (50) con i cuscinetti (200) correttamente posizionati nella scatola (10).
- Montare il cappello del cuscinetto (60) fissando le due viti (220).

Montaggio del supporto per il trasduttore angolare (Fig. 2-9 e 4-1)

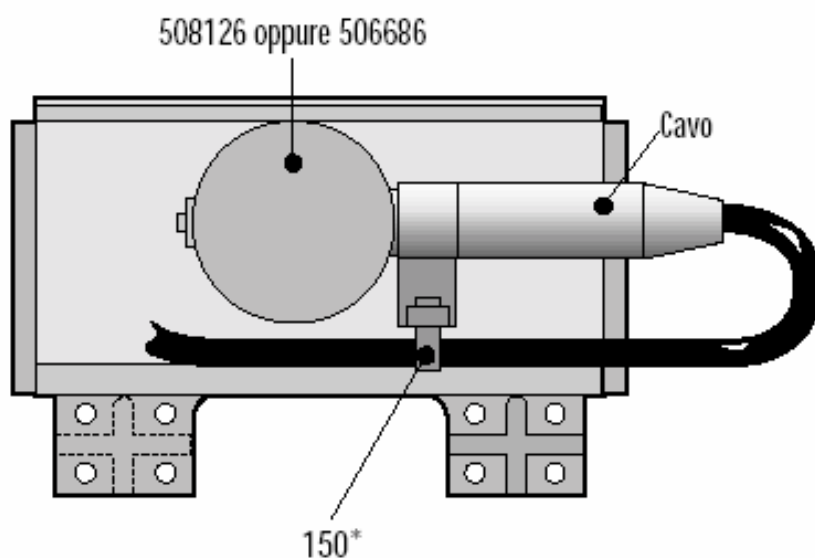
- Avvitare e serrare il perno di posizionamento (10*) nel foro filettato (sul lato dell'interruttore di prossimità, adiacente all'albero sporgente del pignone (20*).
- Montare la fascetta serracavo (150*) mediante la vite con testa cilindrica (120*) alla scatola (10)

Montaggio dell'encoder angolare (Fig. 2-9 e 4-1)

- Inserire sull'estremità dell'albero del pignone 1 (20*) l'encoder (5080126 oppure 506686) e spingerlo contro la scatola (10). L'encoder va fatto girare, in modo che il perno di posizionamento (10*) s'inserisca nell'apposita scanalatura.
- Assicurare l'encoder sull'albero del pignone 1 (20*) fissando la vite (S*) nell'anello di bloccaggio (Distanza fra scatola (10) e anello di serraggio (10) ca. 1 mm).

Scarico della trazione per il cavo dell'encoder angolare (Fig. 2-10 e 4-1)

– Far passare il cavo come da figura 2-10 e fissarlo con il fermacavo (150*).

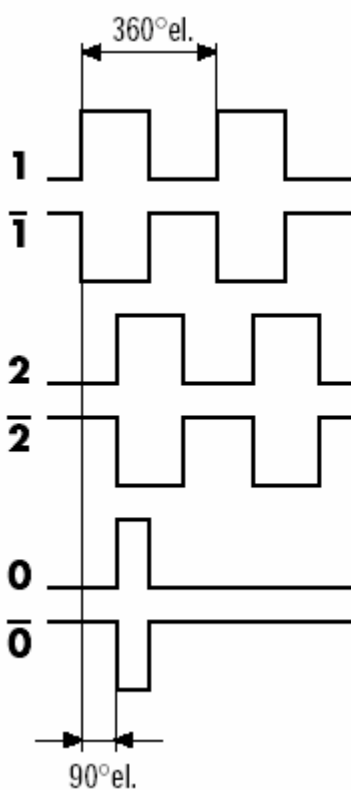
Fig. 2-10: Scarico della trazione per il cavo dell'encoder angolare

Dati tecnici "trasduttore incrementale angolare"

– 500 imp./giro, risoluzione 0.057 mm/impulso con GPL-1 e 0.082 mm/impulso con GPL-2.
– 2 segnali impulso rettangolari a 90° el. spostato.
– 1 segnale di riferimento ad ogni rotazione.
– Tutti i segnali con inversione (soltanto encoder incrementale).

Segnale di uscita

Segnale 2 in ritardo di fase sul segnale 1 nella rotazione in senso antiorario (guardando sull'albero), cioè quando la mano di presa si chiude.

Dati elettrici encoder incrementale 506686

Fig. 2-11: Connessione

Connessione		
Segnale	Colore filo conduttore	
	encoder inkr. 506686	encoder inkr. 508126
1	verde	verde
$\overline{1}$	rosso	–
2	giallo	giallo
$\overline{2}$	azzurro	–
0	rosa	rosa
$\overline{0}$	grigio	–
$+V_S$ Volt	bruno	bruno
0 Volt	bianco	bianco

Tensione di alimentazione: 5 VDC ±10%
Assorbimento di corrente senza carico: typ. 60mA
Circuit di uscita: Antivalent Line-Driver, EIA-Standard RS 422
Livello di uscita: U_{High} = 3.8V con $I_{High\ typ.}$ = 20mA
U_{Low} = 0.4V con $I_{Low\ max.}$ = 20mA

Dati elettrici encoder incrementale 508126

Tensione di alimentazione:	10-30 VDC			
Assorbimento di corrente senza carico:	typ. 60mA (bei 24 VDC)			
Circuit di uscita:	Controfase, a prova di cortocircuito			
Livello di uscita:	con R_L verso 0V:	$U_{High\ typ.}$	=	20.8V
		$U_{Low\ max.}$	=	0.2V
	con R_L verso $+V_S$:	$U_{High\ min.}$	=	22V
		$U_{Low\ typ.}$	=	2.3V

3 Manutenzione

GPL è esente da manutenzione 5. Pertanto, al fine di garantire la prosecuzione del funzionamento senza problemi, consigliamo i seguenti lavori di manutenzione:

- Pulizia dell'apparecchio, specialmente della meccanica di guida
- Controllo ed aventuale sostituzione delle guarnizioni
- Lubrificazione, specialmente della meccanica di guida, con olio lubrificante Paraliq P 460 Montech Art. n. 504721

4 Pezzi di ricambio GPL

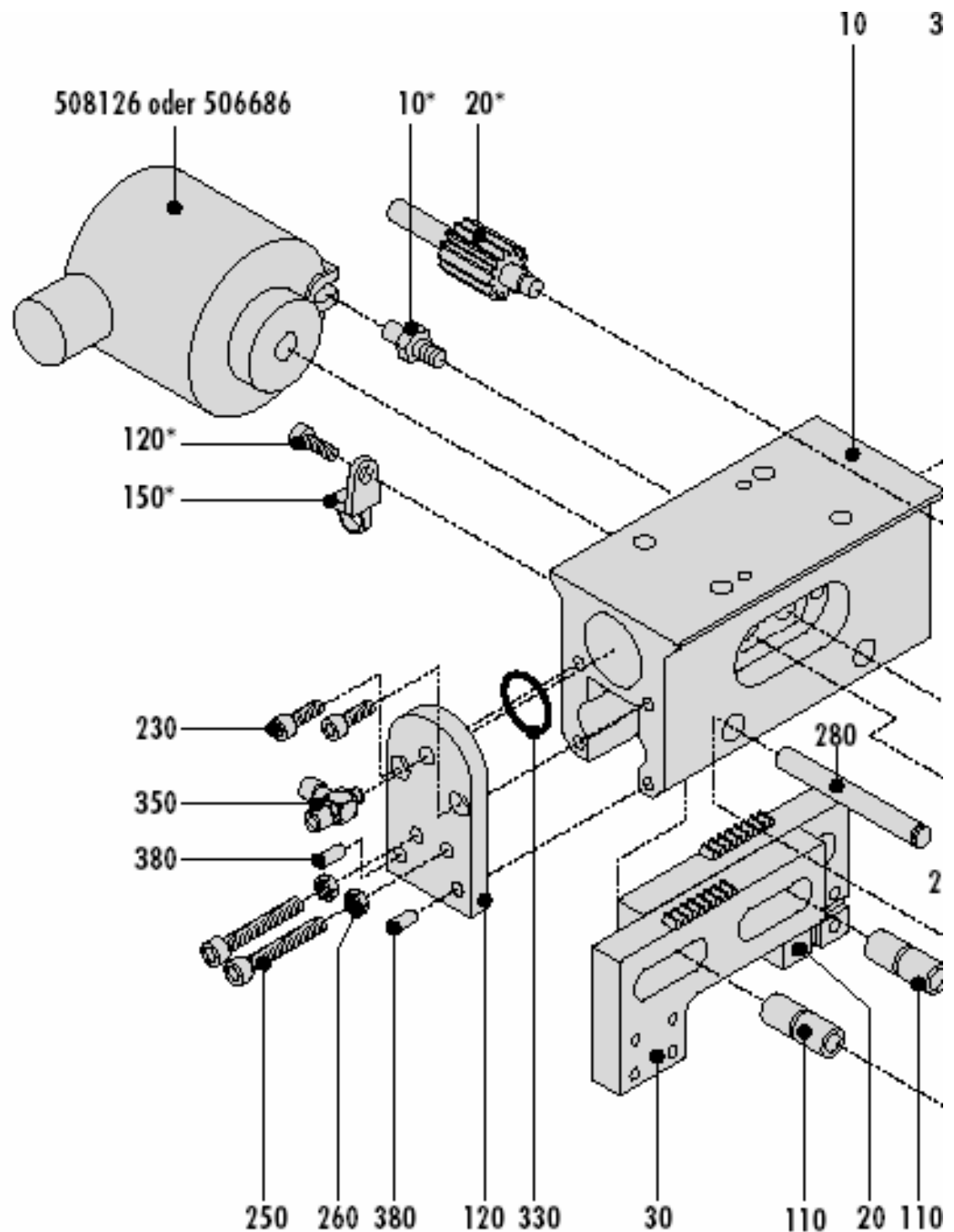
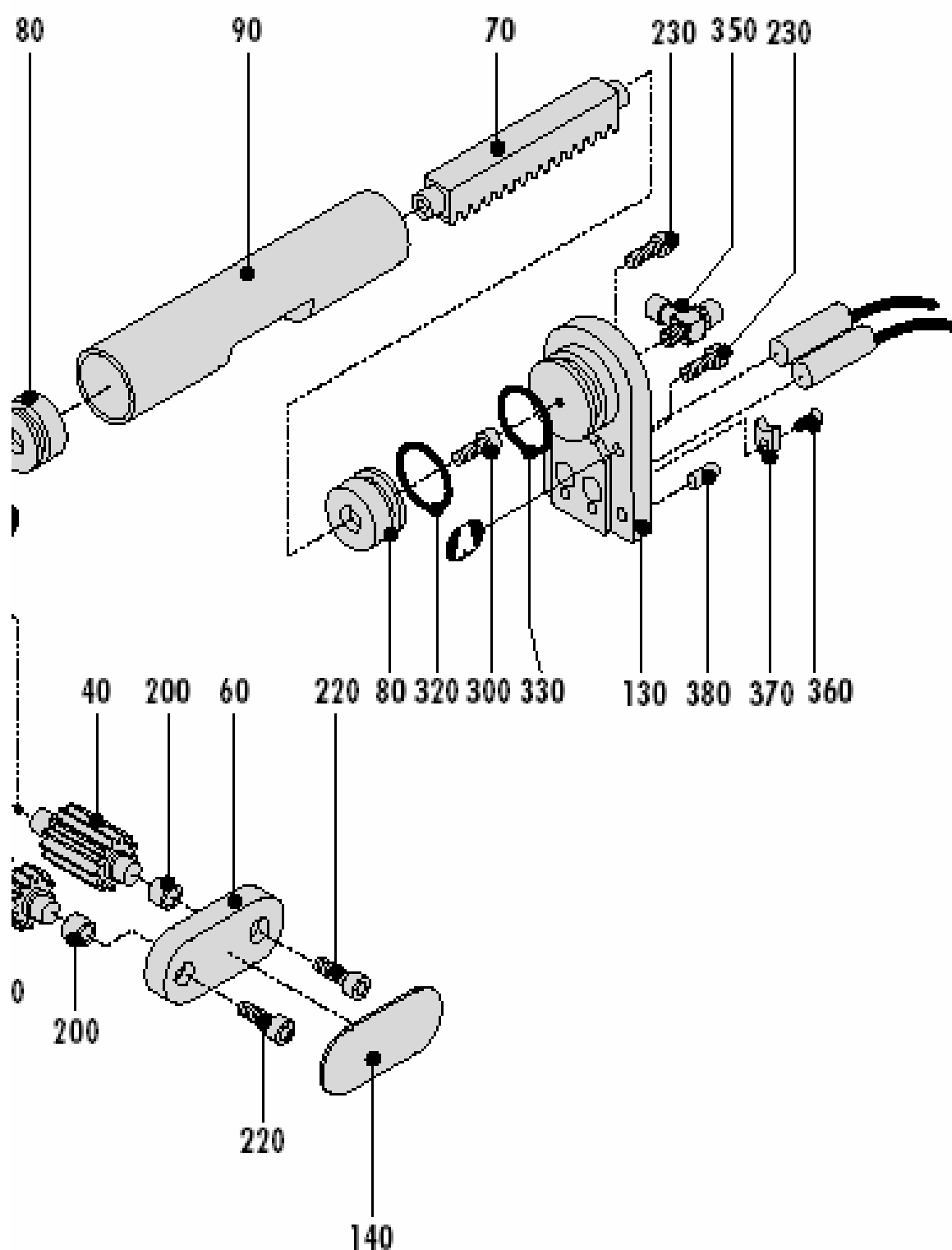



Fig. 4-1: Esploso GPL

4.1 Pezzi di ricambio GPL-mani di presa

Pos.	Denominazione	Art.n.					Materiale
		30-1	40-1	45-2	60-2	75-2	
10	Scatola GPP…	49061	49062	49063	49064	49065	Alluminio
20*	Ganascia di pinza sinistra	48764	48766	48768	48770	48772	Acciaio
30*	Ganascia di pinza destra	48765	48767	48769	48771	48773	Acciaio
40*	Albero pignone 1	48074	48074	48080	48080	48080	Acciaio
50*	Albero pignone 2	48077	48077	48083	48083	48083	Acciaio
60	Capello del cuscinetto	48659	48659	47725	47725	47725	Alluminio
70*	Cremagliera	47890	47891	47893	47892	48166	Acciaio
80	Pistone	47747	47747	47724	47724	47724	POM
90	Tubo cilindrico	47752	47780	47729	47787	48167	Acciaio
110	Rullo	46904	46904	46874	46874	46874	Acciaio
120	Piastra laterale	47749	47749	47726	47726	47726	Alluminio
130	Piastra	48169	48169	48170	48170	48170	Alluminio
140	Targa del tipo	41620	41620	41620	41620	41620	Diversi
200*	Cuscinetto radente	505572	505572	-	-	-	Diversi
200*	Cuscinetto radente	-	-	505571	505571	505571	Acciaio
220	Vite a testa cilindrica	501602	501602	501603	501603	501603	Acciaio
230	Vite a testa cilindrica	501604	501604	501620	501620	501620	Acciaio
250	Vite a testa cilindrica	501626	501626	501644	501644	501644	Acciaio
260	Vite a testa esagonale	501999	501999	502000	502000	502000	Acciaio
280	Spina cilindrica	505309	505309	502057	502057	502057	Acciaio
300	Vite a testa cilindrica	506056	506056	506056	506056	506056	Acciaio
320*	Guarnizione pistone	504971	504971	504973	504973	504973	NBR
330*	O-ring	501233	501233	503114	503114	503114	NBR
350	Valvola antiritorne con	505023	505023	505023	505023	505023	Ottone
360*	Vite di bloccaggio	47904	47904	47904	47904	47904	Acciaio
370*	Piastrina di bloccaggio	47906	47906	47906	47906	47906	Acciaio
380	Spina cilindrica	502108	502108	502122	502122	502122	Acciaio
* Gli articoli marcati sono parti d'usura e fornibili da magazzino.							

4.2 Pezzi di ricambio kit di installazione per encoder

Pos.	Denominazione	Art.n.		Materiale
		GPL-1	**GPL-2**	
10	Perno di posizionamento	49003	49003	Acciaio
20*	Albero pignone 1	48085	48087	Acciaio
30	Vite a testa cilindrica	501601	501601	Acciaio
40	Fermacavi	505885	505885	Plastica
* Gli articoli marcati sono parti d'usura e fornibili da magazzino.				

5 Compatibilità con l'ambiente e smaltimento

Materiali utilizzati
- Alluminio
- Acciaio
- Ottone
- Nitrile acrilico-butadiene-caucciù (NBR conforme a ISO 1629)
- Plastica: POM poliossimetilene (poliacetato)
- olio minerale di paraffina, olio d'idrocarburo sintetico

Trattamento delle superfici
- Anodizzazione di alluminio
- Brunitura di acciaio
- Tempra superficiale di acciai da costruzione legati

Processi di formatura
- Lavorazione ad asportazione di truciolo di alluminio, Ottone, POM e acciaio
- profilatura a stampo dell'alluminio
- stampaggio a compressione di guarnizioni NBR

Emissioni durante l'esercizio
- nessuna

Se l'apparecchio viene azionato con aria compressa oliata, consigliamo di ricondurre l'aria di scarico nell'atmosfera filtrandola attraverso un separatore/ filtro d'olio.

Smaltimento
Le GPL non più utilizzabili devono essere scomposte nei singoli componenti e riciclate in base al tipo di materiale di cui sono fatte. Quest'ultimo è indicato nell'elenco dei pezzi. Il materiale non riciclabile deve essere smaltito secondo le disposizioni di legge.

6 Indice delle figure